

# Colostomie temporaire de dérivation chez des enfants gravement malades présentant une infection sévère de la plaie périnéale

## RÉSUMÉ

Les plaies périnéales larges et profondes sont un défi dans les unités de soins intensifs aussi bien adultes que pédiatriques. Ces plaies, si elles sont contaminées par la flore gastro-intestinale, peuvent provoquer une septicémie invasive et la mort, ainsi que prolonger la durée de guérison. Il est compliqué de contrôler la source de l'infection sans détourner les selles de la région périnéale. L'option de la colostomie protectrice n'est pas très connue des spécialistes des soins intensifs pédiatriques, mais elle peut aider les patients à survivre à des soins intensifs extrêmement compliqués.

Ces auteurs présentent trois enfants gravement malades qui ont dû subir une colostomie protectrice temporaire pour des plaies périnéales en raison de divers états cliniques. Deux patients ont été traités pour une méningococcémie, et l'autre a eu une implantation d'un cœur artificiel total pour une cardiomyopathie dilatée. Les patients atteints de méningococcémie présentaient une perte de tissu étendue et profonde dans la région périnéale, et le patient atteint de cardiomyopathie présentait une importante lésion de pression. Une colostomie protectrice rapide et transitoire a été bénéfique dans ces cas et a facilité la guérison des plaies périnéales. Une colostomie temporaire de dérivation doit être envisagée le plus tôt possible pour prévenir la transmission fécale et accélérer la cicatrisation de la plaie périnéale chez les enfants qui ne répondent pas au débridement local et aux soins intensifs.

**Mots clés** colostomie, colostomie de dérivation, méningococcémie, pédiatrie, périnéal

**Pour les références** Gün E et al. Colostomie temporaire de dérivation chez des enfants gravement malades présentant une infection sévère de la plaie périnéale. *WCET<sup>®</sup> Journal* 2021;41(3):38-43

**DOI** <https://doi.org/10.33235/wcet.41.3.38-43>

*Soumis le 24 juin 2020, accepté le 25 septembre 2020*

**Emrah Gün\*** <sup>▼</sup>MD

Fellow, Département de médecine des soins intensifs pédiatriques

**Tanıl Kendirli** <sup>▼</sup>MD

Professeur, Département de médecine des soins intensifs pédiatriques

**Edin Botan** <sup>▼</sup>MD

Fellow, Département de médecine des soins intensifs pédiatriques

**Halil Özdemir** <sup>▼</sup>MD

Professeur associé, Département des maladies infectieuses pédiatriques

**Ergin Çiftçi** <sup>▼</sup>MD

Professeur, Département des maladies infectieuses pédiatriques

**Kübra Konca** <sup>▼</sup>Fellow

, Département des maladies infectieuses pédiatriques

**Meltem Koloğlu** <sup>▼</sup>MD

Professeur, Département de chirurgie pédiatrique

**Gülnur Göllü** <sup>▼</sup>MD

Professeur associé, département de chirurgie pédiatrique

**Özlem Selvi Can** <sup>▼</sup>MD

Professeur associé, Département d'anesthésie pédiatrique

**Ercan Tutar** <sup>▼</sup>MD

Professeur, Département de cardiologie pédiatrique

## INTRODUCTION

Les plaies périnéales ouvertes constituent un problème difficile dans les unités de soins intensifs, en particulier chez les patients adultes souffrant d'obésité morbide, en raison de la mauvaise vascularisation des tissus, de la nécrose tissulaire liée à la pression et des changements de position insuffisants ou incohérents. Ce problème est moins fréquent dans les unités de soins intensifs pédiatriques (USIP) que dans les unités de soins intensifs adultes. Cependant, chez les patients pédiatriques, les plaies périnéales peuvent être fatales. Les plaies périnéales ouvertes peuvent entraîner une septicémie à la suite d'une infection non contrôlée après contamination par la flore gastro-intestinale. La septicémie périnéale est associée à un taux de mortalité élevé, pouvant atteindre 78%.<sup>1</sup> Les infections les plus courantes chez les patients neutropéniques atteints de septicémie périnéale sont causées par *Escherichia coli* et les espèces *Enterococcus*, *Bacteroides* et *Klebsiella*.<sup>2</sup> Ce concept est bien connu, mais il n'existe que quelques

**Ahmet Rüçhan Akar** <sup>▼</sup>MD

Professeur, Département de chirurgie cardiovasculaire Centre de cardiologie, Hôpitaux Cebeci

**Erdal İnce** <sup>▼</sup>MD

Professeur, Département des maladies infectieuses pédiatriques

\* Auteur correspondant

<sup>▼</sup>École de médecine de l'université d'Ankara, Turquie

rapports sur la manière de le contrôler, en particulier dans les USIP.

Une colostomie de dérivation temporaire peut être utilisée pour maintenir les matières fécales hors du côlon et de la peau qui est enflammée, malade, infectée ou récemment développée. La procédure prévoit un temps de guérison. La question de savoir s'il faut pratiquer une colostomie reste controversée; il n'existe pas de directives consensuelles présentant des indications sur le moment approprié pour une colostomie.<sup>3</sup> En outre, même si la littérature contient peu d'informations sur la prise en charge des brûlures périnéales et les stratégies de dérivation fécale, la colostomie est généralement recommandée pour prévenir la contamination fécale.<sup>4</sup> La colostomie de dérivation reste la procédure la plus courante chez les enfants lorsque la dérivation des selles est indiquée.<sup>5</sup>

La méningococcémie est une infection sévère chez l'enfant associée à une mortalité élevée et à une morbidité importante si elle n'est pas traitée efficacement et rapidement. Parfois, la méningococcémie se présente sous une forme sévère appelée purpura fulminans (PF). Une prise en charge correcte et rapide de la PF est essentielle. Bien qu'il existe plusieurs compte-rendu concernant la prise en charge d'un patient présentant une PF et une perte tissulaire sévère,<sup>6,7</sup> aucun compte-rendu ne décrit comment contrôler les plaies ouvertes périanales et fessières de la forme PF de méningococcémie.

Les auteurs décrivent ici les cas de trois enfants gravement malades présentant une perte étendue de tissu périanal. Leurs cas invitent à une discussion sur le moment approprié pour une colostomie de dérivation, sa durée et les résultats associés. À la connaissance des auteurs, la colostomie de dérivation temporaire n'a pas été envisagée auparavant dans la prise en charge d'une PF.

Le consentement éclairé écrit de la famille de chaque patient pour la diffusion des caractéristiques du cas et des images associées a été obtenu. Toutes les caractéristiques démographiques et l'évolution clinique sont indiquées dans le tableau.

## CAS 1

Une fillette de 4 mois a été transférée d'un autre hôpital à l'unité de soins intensifs pédiatriques des auteurs en raison de fièvre et d'éruptions pétéchiiales et purpuriques généralisées, avec une suspicion de méningococcémie. Elle présentait des lésions purpuriques hémorragiques étendues sur le corps et des signes de choc septique décompensé (Figure 1A). La patiente nécessitait une intubation et une ventilation mécanique invasive. Ceftriaxone, soutien inotrope et hydrocortisone commencés. Le bilan de laboratoire a révélé une acidémie métabolique sévère, un déséquilibre électrolytique, des réactifs de phase aiguë élevés et des paramètres de coagulation altérés. Son hémoculture a révélé la présence de *neisseria meningitides*, mais absents dans l'échantillon de liquide céphalo-rachidien. Au cours du suivi, la patiente a subi sept séances d'échange plasmatique (PEX) en raison d'une défaillance multiorganique associée à une thrombopénie et une hémodialyse veineuse continue due à une surcharge liquidienne et d'une septicémie pendant 6 jours. Les antibiotiques ont été révisés en fonction des antibiogrammes de culture pendant l'hospitalisation.

La patiente a été extubé le 15ème jour d'hospitalisation. *Acinetobacter baumannii* a été isolé à partir d'une culture de plaie nécrosée dans la région périanale. La patiente a développé un choc septique, qui a été traité avec des bolus de liquide, de l'épinéphrine, du méropenem et de la colistine. L'équipe interdisciplinaire a décidé de procéder à une colostomie étant donné que la patiente présentait des plaies périanales nécrosantes infectées étendues et que la prévention du contact des selles et de la flore gastro-intestinale avec les plaies ouvertes profondes était cruciale pour la guérison des plaies et le traitement de la septicémie (Figure 1B). Une colostomie de dérivation temporaire a été réalisée le 30ème jour de l'admission en USIP sans aucune complication chirurgicale.

Les plaies ouvertes de la patiente ont été guéries en peu de



Figure 1, cas 1. A, Une fillette de 4 mois présentant de la fièvre et des éruptions cutanées pétéchiiales et purpuriques étendues, avec une suspicion de méningococcémie. Des ecchymoses étendues et des lésions purpuriques ont été notées sur le visage, le corps, les extrémités et la région périnéale. B, Avant la colostomie de dérivation temporaire, on notait des plaies nécrosantes profondes et larges dans la région périanale et les extrémités inférieures. C, Cette photo a été prise le 35ème jour de l'admission en unité de soins intensifs pédiatriques montrant la cicatrisation de la plaie périanale nécrosée après une colostomie de dérivation.

temps après la colostomie, et elle a pu manger le 35ème jour de son admission à l'USIP. Elle a été transférée au service des maladies infectieuses pédiatriques (MIP) sans oxygénothérapie ni antibiotiques, et sa colostomie a été retirée au cinquième mois d'hospitalisation après la cicatrisation de toutes ses plaies périnéales ouvertes (Figure 1C).

Actuellement, la patiente est âgée de 20 mois, ses résultats mentaux sont positifs et elle peut marcher. Cependant, elle a perdu les parties distales de sa main et de son pied après auto-amputation en raison de graves changements ischémiques liés à la méningococcémie, et la peau de sa jambe et de son pied droits est également compromise.

## CAS 2

Une fillette de 8 mois, auparavant en bonne santé, a été admise à l'hôpital des auteurs avec un diagnostic de méningococcémie. Comme dans le premier cas, la patiente présentait des lésions pétéchiales et purpuriques sur tout le corps (Figure 2A). Lors de la présentation, elle montrait des signes de choc septique décompensé, qui ont été traités par des bolus de liquide, des antibiotiques, des inotropes, des vasopresseurs et de l'hydrocortisone. Elle a été intubée et a reçu une assistance respiratoire au moyen d'un ventilateur mécanique. Les auteurs ont réalisé huit séances de PEX pour une défaillance

multiorganique associée à une thrombocytopenie. Ses pouls fémoraux sur la jambe gauche étaient palpables, mais l'échographie Doppler n'a révélé aucun flux sur l'artère poplitée gauche. Son hémoculture était positive pour *N meningitides*, tout comme le liquide céphalo-rachidien. Des antibiotiques à large spectre ont été administrés pour combattre les infections acquises dans le service pendant l'hospitalisation.

Elle a subi une colostomie de dérivation le 23ème jour de son admission à l'USIP afin d'éviter que des plaies périnéales nécrosées étendues ne soient contaminées par les selles (Figure 2B). Après la colostomie, sa situation clinique s'est améliorée, l'infection a diminué et les plaies ouvertes et profondes se sont améliorées en peu de temps. La patiente a été extubée le 27ème jour d'hospitalisation. Elle a été transférée dans le service MIP pour des soins supplémentaires de ses plaies ouvertes le 38ème jour de son admission à l'USIP. Elle est sortie de l'hôpital 83 jours après son transfert dans le service MIP avec des plaies périnéales complètement guéries et la fermeture de sa colostomie programmée. Malheureusement, ses membres distaux ne se sont pas améliorés et elle a subi une amputation (Figure 2C).

## CAS 3

Un garçon de 15 ans a été admis à l'USIP des auteurs avec une insuffisance cardiaque biventriculaire décompensée et des arythmies

Tableau 1 : caractéristiques des participants.

Non	Âge	Sexe	Diagnostic	Durée du séjour	Jour de l'opération	Thérapie des plaies par pression négative	Jour de la fermeture	Résultat
1	4 mois	Sexe féminin	Méningococcémie	109	40	Oui	150	Cicatrisation
2	8 mois	Sexe féminin	Méningococcémie	38	23	Non	-	Cicatrisation
3	15 ans	Sexe masculin	Implantation d'un cœur artificiel total Cardiomyopathie	605	58	Oui	300	Cicatrisation



Figure 2, cas 2. A, Une fillette de 8 mois présentant une méningococcémie. Des lésions pétéchiales et purpuriques sur tout le corps sont clairement identifiées. B, Les ulcères périnéaux sévères non stables ont été contaminés par des selles. C, Cicatrisation rapide après l'opération de colostomie de dérivation.

ventriculaires persistantes. Il a bénéficié d'une oxygénation en urgence par membrane extracorporelle veino-artérielle périphérique. Il avait déjà subi une opération d'ablation d'un thrombus ventriculaire gauche deux mois auparavant dans un autre établissement. Il souffrait également d'une insuffisance rénale et hépatique.

Après une évaluation hémodynamique et des discussions interdisciplinaires, il a reçu un cœur artificiel total (CAT; SynCardia Systems LLC, Tucson, Arizona) de 50 ml, implanté par l'équipe de transplantation de l'hôpital. Pendant la période postopératoire, il a souffert d'une pneumonie associée à la ventilation et d'une septicémie associée à une *Klebsiella pneumoniae* pan-résistante et a développé une défaillance de plusieurs organes. Il a reçu un traitement de soutien comprenant une hémofiltration veineuse pendant 35 jours et 22 séances de PEX. Il a subi une trachéotomie percutanée le 41ème jour postopératoire; pendant cette période, il n'y a pas eu de complications liées au CAT, et son état clinique s'est lentement amélioré.

Auparavant, au cours de la troisième semaine de son admission en USIP, et malgré de fréquents changements de position, il a développé un ulcère de pression instable<sup>6</sup> (UPI; Figure 3A) en raison de sa longue maladie, de son insuffisance circulatoire et de ses attaques septiques. Cette UPI sacril ne répondait pas aux soins locaux et son état s'est détérioré. Les cultures de la biopsie des tissus profonds ont confirmé la présence de *staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline et de *K pneumoniae* pan-résistant. En conséquence, la décision de procéder à une colostomie protectrice temporaire a été prise pour éradiquer la source des crises septiques et maintenir le patient sur la liste des transplantations cardiaques. Il a subi une colostomie sigmoïde le 58ème jour de son hospitalisation. Après la colostomie et le débridement de son UPI, une thérapie de plaie à pression négative a été appliquée et l'UPI a guéri après son transfert au MID.

La fonction ambulatoire du patient a été restaurée au sixième mois de son admission à l'USIP grâce à un programme intensif de physiothérapie et de rééducation. Après la fonction ambulatoire acquise, l'insuffisance hépatique et rénale du patient a été résolue,

et il a été inscrit sur la liste des candidats à une transplantation cardiaque. La colostomie du patient a été retirée lors de son 10ème mois d'hospitalisation. Il a pu bénéficier d'une transplantation de CAT et de soins de soutien, mais il est malheureusement décédé après la transplantation.

## DISCUSSION

Les plaies périanales entraînent souvent une septicémie chez les enfants gravement malades, qui sont particulièrement sensibles aux infections cutanées. Les lésions cutanées périanales peuvent entraîner des problèmes importants, tels qu'une nécrose de la peau et des tissus mous ainsi qu'une lésion s'étendant à l'appareil sphinctérien, ce qui peut provoquer une incontinence à vie. Les traitements comprennent une thérapie antimicrobienne, un débridement important et une greffe de peau.<sup>3</sup>

Il existe peu de compte-rendu concernant la prise en charge de la septicémie périnéale.<sup>1</sup> Une colostomie temporaire doit être envisagée chez les patients qui ne répondent pas aux soins locaux et au débridement chirurgical. La colostomie facilite la guérison des plaies en maintenant les matières fécales hors du côlon et de la peau enflammée, malade, infectée ou récemment développée. La réalisation d'une colostomie est controversée, et il n'existe pas de directives consensuelles décrivant les indications ou le moment appropriés d'une colostomie.<sup>3</sup>

Cependant, les chirurgiens pédiatriques connaissent bien la procédure de colostomie, étant donné qu'elle est nécessaire chez les enfants souffrant de malformations anorectales (en particulier les fistules recto-urétrales ou du collet recto-vésical), de la maladie de Hirschsprung à long segment ou de la maladie de Crohn, en cas de traumatisme périnéal ou chez les patients présentant une perforation rectosigmoïdienne. Les complications d'une colostomie correctement réalisée sont peu fréquentes chez les enfants. Les complications précoces les plus courantes sont l'irritation cutanée, la mauvaise localisation de la stomie et la nécrose locale, tandis que les complications tardives les plus courantes sont l'irritation cutanée, le



Figure 3, cas 3. A. Un garçon de 15 ans ayant subi une implantation d'un cœur artificiel total a développé des escarres profondes et non stables sur la région sacro-coccygienne et une septicémie locale. B. Une colostomie sigmoïde, un débridement répété et une thérapie des plaies par pression négative ont amélioré l'état de la grande lésion de pression, ce qui a permis au patient d'accéder à la transplantation cardiaque.

prolapsus et la sténose.<sup>4</sup> Aucune complication liée à la colostomie n'a été constatée dans ces trois cas.

La colostomie temporaire, protectrice, de dérivation et sa suppression sont des procédures techniquement accessibles, rapides et comparativement sûres chez les enfants. Par conséquent, ces auteurs suggèrent qu'il n'y a aucune raison d'éviter la colostomie lorsqu'il existe une plaie infectée périanale potentiellement mortelle, et que le débridement local et les soins de la plaie ne sont pas suffisants pour une guérison correcte de la plaie. L'autre point important est que la colostomie détourne complètement les selles de la région périanale. Les colostomies à boucle ne sont pas adaptées à ces patients, et des colostomies de dérivation sont nécessaires.

Même s'il n'existe que quelques compte-rendu sur la prise en charge des brûlures périnéales et les stratégies de dérivation fécale, la colostomie est généralement recommandée pour prévenir la contamination fécale. Les brûlures périanales sont nécessairement exposées à une contamination fécale.<sup>4</sup> Cela peut provoquer une septicémie et une perte de greffe, contaminer les plaies, retarder la cicatrisation et entraîner une contracture de la cicatrice ou un dysfonctionnement anal et urinaire.<sup>4,9</sup> La colostomie de dérivation chez l'enfant reste la procédure de choix lorsque la dérivation des selles est indiquée.<sup>5</sup>

Quarby et al.<sup>10</sup> ont fait état d'une série de colostomies réussies chez 13 patients pédiatriques présentant des brûlures périnéales; la cicatrisation a été obtenue chez 12 patients. Price et al.<sup>9</sup> ont réalisé des colostomies de protection pour 29 enfants souffrant de brûlures périanales le 6<sup>ème</sup> jour après l'admission et des colostomies thérapeutiques pour 16 patients souffrant d'une infection profonde de la plaie et d'une septicémie au jour 24. Dans tous les cas, ils ont obtenu une nette amélioration et une guérison des brûlures périanales, bien que deux patients soient décédés d'un choc septique. Cinq (11%) de leurs patients ont présenté des complications liées aux colostomies, telles qu'une déhiscence et une protrusion stomale nécessitant une réduction manuelle.<sup>9</sup>

Il peut y avoir des plaies périanales nécrosantes étendues chez les patients atteints de méningococcémie, comme on l'a vu dans cette série de patients. Dans cette population, une colostomie peut être nécessaire pour prévenir les infections locales et systémiques. La méningococcémie fulminante est une maladie relativement rare, potentiellement mortelle, induite par *N meningitidis*. Elle peut provoquer une forme mortelle de choc septique, et la plupart des décès surviennent dans les 24 premières heures. Elle se distingue des autres formes de choc septique, principalement par l'apparition de lésions cutanées hémorragiques.<sup>7</sup> La méningococcémie est l'un des précurseurs de l'IP, qui se caractérise par une nécrose cutanée hémorragique généralisée due à une thrombose vasculaire. Une nécrose purpurique étendue peut se développer dans les extrémités et entraîner une amputation. En cas de gangrène périphérique, l'amputation est indiquée car cette affection peut elle-même induire une septicémie.<sup>6</sup>

Ces patients présentaient des zones gangrenées et des fentes profondes dans la région périnéale et les membres inférieurs. Une colostomie a été pratiquée chez ces patients pour éviter la contamination par les matières fécales et la septicémie induite par la plaie périanale. A la connaissance des auteurs, il n'y a pas de

cas précédemment rapporté de méningococcémie ayant subi une colostomie pour prévenir une septicémie périanale.

Les effets bénéfiques d'une colostomie de dérivation protectrice temporaire incluent le contrôle de la septicémie locale et systémique, la réduction de la colonisation et de la propagation des bactéries multirésistantes, et la diminution de l'exposition aux médicaments multiples. Ces effets peuvent conduire à une guérison rapide des plaies périanales ouvertes, à une restriction de l'état catabolique et à une perte de poids accompagnée d'une guérison plus rapide. Les patients peuvent sortir de l'USIP dans un délai relativement court.<sup>3,7</sup> Avant la réalisation de la colostomie dans ces trois cas, une irrigation avec du solution saline, une fine couche de pommade antibactérienne telle que la mupirocine et un pansement antiseptique ont été utilisés pour le soin local de la plaie. Une thérapie de plaie à pression négative a été administrée à deux patients après colostomie. Les auteurs ont noté tous les effets bénéfiques de la dérivation de la colostomie chez ces patients. La décision de procéder à une colostomie a été prise au début de l'admission à l'USIP. Les auteurs n'ont donc pas noté de colonisation par des bactéries multirésistantes et d'attaques septiques liées à ces bactéries.

Les prestataires du service des auteurs discutent quotidiennement de chaque nouveau développement, bon ou mauvais, avec les parents de l'USIP et examinent soigneusement toutes les issues possibles. En général, les familles sont préparées à une éventuelle détérioration de l'état du patient. Cependant, les familles des trois patients ont été très satisfaites de constater qu'il n'y a pas eu d'augmentation des infections de la plaie à la fin de ce processus difficile.

## CONCLUSIONS

La colostomie de dérivation temporaire présente de nombreux avantages pour traiter l'infection des plaies périanales, les attaques septiques et la destruction des tissus en empêchant la contamination fécale chez les enfants gravement malades présentant de grandes plaies périnéales ouvertes. Bien que cet état clinique ne soit pas rare, la colostomie protectrice n'est pas bien connue des spécialistes des soins intensifs pédiatriques. Les auteurs estiment que cette intervention a permis à ces patients de rester en vie pendant leur prise en charge extrêmement compliquée en soins intensifs. Par conséquent, une colostomie de dérivation protectrice temporaire doit être envisagée le plus tôt possible pour prévenir la transmission fécale et accélérer la cicatrisation des plaies chez les enfants nécessitant des soins intensifs et présentant de larges plaies périanales qui ne répondent pas au débridement et aux soins locaux.

## REMERCIEMENTS

Les auteurs souhaitent remercier tout le personnel infirmier de l'unité de soins intensifs pédiatriques pour tous leurs efforts et leur soutien à nos patients pédiatriques gravement malades.

## CONFLIT D'INTÉRÊT

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

## FINANCEMENT

Les auteurs n'ont reçu aucun financement pour cette étude.

## RÉFÉRENCES

1. Morcos B, Amarin R, Abu Sba A, Al-Ramahi R, Abu Alrub Z, Salhab M. Contemporary management of perianal conditions in febrile neutropenic patients. *Eur J Surg Oncol* 2013;39(4):404-7.
2. Baker B, Al-Salman M, Daoud F. Management of acute perianal sepsis in neutropenic patients with hematological malignancy. *Tech Coloproctol* 2014;18(4):327-33.
3. Vuille-dit-Bille RN, Berger C, Meuli M, Grotzer MA. Colostomy for perianal sepsis with ecthyma gangrenosum in immunocompromised children. *J Pediatr Hematol Oncol* 2016;38(1):53-7.
4. Bordes J, Le Floch R, Bourdais L, Gamelin A, Lebreton F, Perro G. Perineal burn care: French working group recommendations. *Burns* 2014;40(4):655-63.
5. Bordes J. Response to letter to the editor: perineal burn care: French working group recommendations [Burns 2014;40:655-63]. *Burns* 2015;41(6):1368-9.
6. Ichimiya M, Takita Y, Yamaguchi M, Muto M. Case of purpura fulminans due to septicemia after artificial abortion. *J Dermatol* 2007;34(11):786-9.
7. Bouneb R, Mellouli M, Regaieg H, Majdoub S, Chouchene I, Boussarsar M. Meningococemia complicated by myocarditis in a 16-year-old young man: a case report. *Pan Afr Med J* 2018;29:149.
8. Simsic JM, Dolan K, Howitz S, Peters S, Gajarski R. Prevention of pressure ulcers in a pediatric cardiac intensive care unit. *Pediatr Qual Saf* 2019;4(3):e162.
9. Price CE, Cox S, Rode H. The use of diverting colostomies in paediatric peri-anal burns: experience in 45 patients. *S Afr J Surg* 2013;51(3):102-5.
10. Quarmby CJ, Millar AJ, Rode H. The use of diverting colostomies in paediatric peri-anal burns. *Burns* 1999;25(7):645-50.